

544,089

00/544089

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 8 月 12 日 (12.08.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/068145 A1

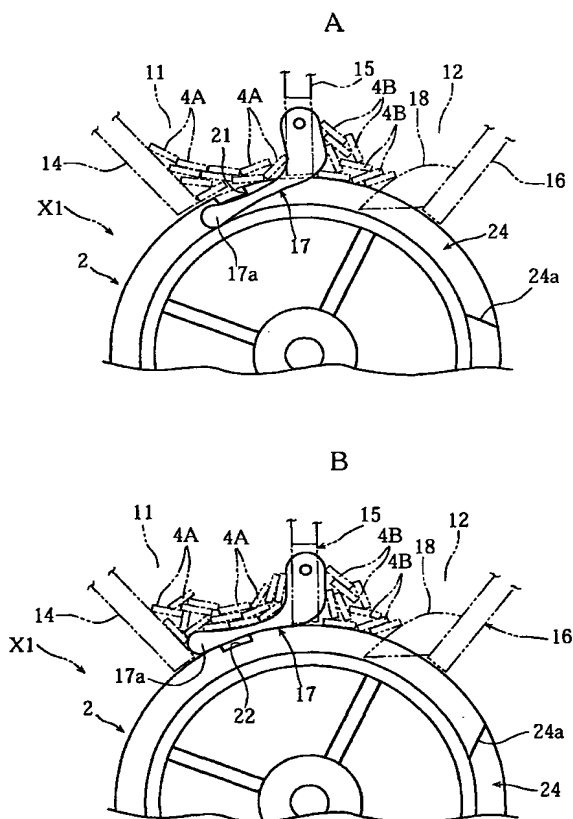
- (51) 国際特許分類: G01N 35/04
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/000724
(22) 国際出願日: 2004 年 1 月 27 日 (27.01.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2003-023079 2003 年 1 月 31 日 (31.01.2003) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): アーク
レイ株式会社 (ARKRAY, INC.) [JP/JP]; 〒6018045 京
都府京都市南区東九条西明田町 5 7 Kyoto (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山形 秀成 (YA-
MAGATA, Hidenari) [JP/JP]; 〒6018045 京都府京都市

- 南区東九条西明田町 5 7 アークレイ株式会社内 Ky-
oto (JP). 出村 友裕 (DEMURA, Tomohiro) [JP/JP]; 〒
6018045 京都府京都市南区東九条西明田町 5 7 アー
クレイ株式会社内 Kyoto (JP). 花房 昌弘 (HANAFUSA,
Masahiro) [JP/JP]; 〒6018045 京都府京都市南区東九
条西明田町 5 7 アークレイ株式会社内 Kyoto (JP).
(74) 代理人: 吉田 稔, 外 (YOSHIDA, Minoru et al.); 〒
5430014 大阪府大阪市天王寺区玉造元町 2 番 3 2 -
1 3 0 1 Osaka (JP).
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,

[続葉有]

(54) Title: ANALYZER-FEEDING DEVICE

(54) 発明の名称: 分析具供給装置



(57) Abstract: An analyzer-feeding device (X1) has a receiving portion for receiving analyzers (4A, 4B) and a transporting body (2) that has one or more placement portions (21, 22) where the analyzers (4A, 4B) received in the receiving portion are placed and is for transporting the analyzers (4A, 4B) one by one. The receiving portion has receiving spaces (11, 12) for individually receiving the analyzers (4A, 4B). It is preferable that the analyzer-feeding device (X1) be constructed such that a state where the analyzers (4A, 4B) are taken out from the receiving spaces (11, 12) and a state where the analyzers (4A, 4B) are not taken out can be selected with respect to each of the receiving spaces (11, 12).

(57) 要約: 本発明は、複数の分析具(4A, 4B)を収容するための収容部と、この収容部に収容された分析具(4A, 4B)を搬送するための1以上の搬送部(21, 22)を有し、かつ1個ずつ分析具(4A, 4B)を搬送するための搬送体(2)と、を備えた分析具供給装置(X1)に関する。収容部は、複数の分析具(4A, 4B)を個別に収容するための複数の収容空間(11, 12)を有している。好ましくは、分析具供給装置(X1)は、収容空間(11, 12)ごとに、当該収容空間(11, 12)から分析具(4A, 4B)が取り出される状態と分析具(4A, 4B)が取り出されない状態とを選択できるように構成される。

WO 2004/068145 A1



SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書

- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

分析具供給装置

5 技術分野

本発明は、複数の分析具を収容するための収容部と、収容部から分析具を取り出して搬送するための搬送体と、を備えた分析具供給装置に関する。

背景技術

- 10 尿の検査は、たとえば分析具の試薬パッドに尿を含浸させたときの発色を、光学的手法を用いて観察することにより行われている。光学的手法を用いての尿の検査は、たとえば測光部位に分析具を連続的に搬送し、測光部位において試薬パッドの発色を自動的に観察する分析装置において行われる。分析装置は、測光部位に対して分析具を自動的に供給できるように、分析具供給装置を備えたものとして構成されることがある。

- 分析具供給装置としては、本願の図11に示したようなものがある(たとえば日本特開2000-35433号公報参照)。図示した分析具供給装置9は、一枚の分析具90を収容可能な溝部91を有する回転体92と、複数の分析具90を収容するための収容部93とを備えたものである。この分析具供給装置9では、回転体92を回転させることにより、溝部91が収容部93に対応した部位に位置し、溝部91に分析具90が収容される。この状態から回転体92をさらに回転させると、回転体92から分析具90が落下し、分析具90が傾斜部94を滑り落ちる。したがって、分析具供給装置9では、回転体92を連続的に回転させることにより、収容部93から一枚ずつ連続して分析具90が取り出される。

- 25 しかしながら、分析具供給装置9は、収容部93に対して同一種の実験具90を収容し、同一種の実験具を取り出すことを前提にして構成されている。そのため、現在使用している分析具90とは異なる種類の分析具を使用する場合には、収容部93から分析具90を取り出した後、異なる種類の分析具を収容部93に収容する必要がある。したがって、分析具供給装置9では、異なる種類の分析具に変更に当た

って、分析具の取替え作業が煩わしく、作業性も悪いといった問題がある。

このような不具合を改善する技術として、分析具を収容した分析具ボトルを着脱自在として構成し、分析具の変更時には分析具ボトルごとを取り替えるように構成された分析具供給装置もある(たとえば日本国特開平9-325152号公報参照)。

- 5 この種の分析具供給装置では、分析具の変更時の手間が削減されるが、分析具ボトルを取り替える煩わしさがあるため、いまだ改善の余地がある。

発明の開示

- 10 本発明は、操作者に手間をかけさせることなく、種類の異なる分析具を使い分けることができる分析具供給装置を提供することを目的としている。

- 本発明の第1の側面により提供される分析具供給装置は、複数の分析具を収容するための収容部と、この収容部に収容された分析具を載置するための1以上の載置部を有し、かつ個別に分析具を搬送するための搬送体と、を備えた分析具供給装置であって、収容部は、複数の分析具を個別に収容するための複数の収容空間を有しているものである。
- 15

上記分析具供給装置は、収容空間ごとに、当該収容空間から分析具が取り出される状態と分析具が取り出されない状態とを選択できるように構成するのが好ましい。

- 20 本発明の第2の側面においては、複数の分析具を収容するための収容空間と、個別に分析具を搬送するための搬送体と、を備えた分析具供給装置であって、上記収容空間から分析具が取り出される状態と、分析具が取り出されない状態と、を選択できるように構成されている、分析具供給装置が提供される。

- 収容空間から分析具が取り出されない状態は、たとえば収容空間に収容された複数の分析具を持ち上げて、これらの分析具が上記搬送体に接触しない状態とすることにより達成される。一方、収容空間から分析具が取り出される状態は、たとえば収容空間に収容された複数の分析具のうちの少なくとも一部の分析具が搬送体に接触する状態を選択することにより達成される。
- 25

搬送体は、たとえば回転体として構成される。搬送体は、平面方向に分析具を搬送するように構成することもできる。

本発明の分析具供給装置は、たとえば複数の収容空間のうちの少なくとも1つの収容空間に収容された分析具を持ち上げるための可動部材を備えたものとして構成される。

5 可動部材は、たとえば揺動可能な1以上の持ち上げ部を有するものとして構成される。この場合、搬送体は、持ち上げ部を収容可能な凹部を有するものとして構成される。

本発明の分析具供給装置は、たとえば持ち上げ部が上記凹部に収容された状態のときに、収容空間に収容された複数の分析具が搬送体に接触する一方、持ち上げ部が凹部に収容されない状態のときに、収容空間に収容された複数の分析具が
10 可動部材によって持ち上げられ、複数の分析具が搬送体に接触しないように構成される。

可動部材は、持ち上げ部が自重により搬送体に接触した状態が維持されるように構成される。可動部材は、アクチュエータによって持ち上げ部が揺動するように構成してもよい。

15 持ち上げ部は、搬送体が回転体である場合には、上記凹部に収容されたときに回転体の周面よりも回転体の中心に近い部位に位置するように形成される。搬送体が平面方向に分析具を搬送するように構成されている場合には、持ち上げ部は、上記凹部に収容されたときに、搬送体の上面よりも低位に位置するように形成するのが好ましい。

20 収容空間から分析具が取り出される状態および取り出されない状態は、たとえば1以上の載置部の可動範囲を規制することにより選択される。

複数の収容空間は、たとえば第1および第2収容空間を含むものとして形成され、1以上の載置部は、たとえば第1収容空間に収容された分析具を載置するための第1載置部と、第2収容空間に収容された分析具を載置するための第2載置
25 部と、を含むものとして形成される。

第1および第2収容空間は、収容部に仕切り部材を配置することにより区画される。この場合、可動部材は、たとえば仕切り部材に支持される。可動部材は、第1および第2収容空間のうちの一方の収容空間に収容された分析具のみを持ち上げることができるように構成してもよい。

搬送体が回転体である場合には、回転体は、たとえば正逆双方向に回転可能とされる。この場合、本発明の分析具供給装置は、回転体の回転方向および回転角度を制御して、第1および第2載置部の可動範囲を規制するための回転制御手段をさらに備えたものとして構成するのが好ましい。

- 5 回転制御手段は、たとえば持ち上げ部が回転体の周面に接触する第1可動範囲、または持ち上げ部が上記凹部に收容される第2可動範囲において回転体の回転方向および回転角度を制御するように構成される。ここで、第1可動範囲では、第1收容空間から分析具が取り出されない一方で、第2收容空間から分析具が取り出される状態とされ、第2可能範囲では、第1收容空間から分析具が取り出される一方、第2收容空間から分析具が取り出されない状態とされる。

- 10 1以上の持ち上げ部は、第1收容空間に收容された複数の分析具を持ち上げるための第1持ち上げ部と、第2收容空間に收容された複数の分析具を持ち上げるための第2持ち上げ部を含むものとして構成することもできる。この場合、第1および第2持ち上げ部は、たとえばアクチュエータによって揺動させられるように構成される。

- 15 可動部は、たとえば第1および第2持ち上げ部のうちの一方の持ち上げ部によって第1および第2收容空間に收容された複数の分析具が持ち上げられている状態のときには、第1および第2收容空間に收容された複数の分析具が第1および第2持ち上げ部のうちの他方の持ち上げ部によっては持ち上げられないように構成される。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る分析具供給装置を示す一部を透視した全体斜視図である。

- 25 図2は、図1に示した分析具供給装置の一部を破断した透視側面図である。

図3は、図1に示した分析具供給装置の一部を透視した平面図である。

図4Aおよび図4Bは、図1に示した分析具供給装置アームおよび回転体の切欠の作用を説明するための要部側面図である。

図5Aないし図5Cは、図1に示した分析具供給装置の第1收容空間から分析

具を取り出して、その分析具を搬送する動作を説明するための一部を破断した断面図である。

図6 Aないし図6 Dは、図1に示した分析具供給装置の第2収容空間から分析具を取り出して、その分析具を搬送する動作を説明するための一部を破断した断面図である。

図7 Aおよび図7 Bは、本発明の第2の実施の形態に係る分析具供給装置を説明するための要部側面図である。

図8 Aおよび図8 Bは、本発明の第3の実施の形態に係る分析具供給装置を説明するための要部側面図である。

10 図9 Aないし図9 Cは、本発明の第3の実施の形態に係る分析具供給装置を説明するための要部側面図である。

図10 Aおよび図10 Bは、本発明の第4の実施の形態に係る分析具供給装置を説明するための要部側面図である。

15 図11 Aおよび図11 Bは、本発明の第5の実施の形態に係る分析具供給装置を説明するための要部側面図である。

図12は、従来の分析具供給装置を説明するための断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を実施するための最良の形態について、第1ないし第5の実施の形態として図面を参照しつつ説明する。

まず、本発明の第1の実施の形態について、図1～図6を参照して説明する。

図1ないし図3に示した分析具供給装置X 1は、たとえば分析装置に組み込み、あるいは分析装置に接続して使用されるものである。この分析具供給装置X 1において搬送対象となる分析具4 A、4 Bは、図面上には表れていないが、短冊状の基材上に、1または複数の試薬パッドが設けられたものである。

分析具供給装置X 1は、2種類の分析具4 A、4 Bから目的とする種類の分析具4 A、4 Bを選択し、その分析具4 A、4 Bを1枚ずつ搬送・供給するように構成されており、収容部1、回転体2および2次的搬送機構3を備えている。

収容部1は、複数の分析具4 A、4 B（図2参照）を収容するためのものであり、

第1および第2収容空間11, 12を有している。第1および第2収容空間11, 12は、回転体2の上方側において互いに隣接して設けられている。各収容空間11, 12は、2つの支持部材13と、これらの支持部材13の間に固定された第1～第3部材14～16と、によって規定されている。第1および第2収容空間11, 12には、種類(たとえば検査項目)の異なる分析具4 A, 4 B(図2参照)が収容される。

図2によく表れているように、第1部材14には、検知部14Aが設けられている。この検知部14Aは、回転体2によって分析具4 A, 4 B(図2参照)が搬送されているか否かを判別するとともに、回転体2によって搬送されている分析具4 A, 4 B(図2参照)の表裏を判別するためのものである。ただし、検知部14Aは、必ずしも第1部材14に設ける必要はない。

図1および図2によく表れているように、第2部材15には、両端部15Aに切欠15Aaが形成されている。これらの切欠15Aaには、アーム17が揺動可能に支持されている。アーム17は、第1収容空間11に収容された複数の分析具4 A(図2参照)を持ち上げるために利用されるものであり、持ち上げ部17aを有している。持ち上げ部17aは、自重により回転体2に接触した状態が維持されている。

図2および図3によく表れているように、第3部材16には、第2収容空間12の内方に向けて突出したガイド片18が設けられている。ガイド片18は、後述する回転体2の溝部23と協働して回転体2の回転状態を規制するとともに、回転体2を逆方向Bに回転させたときに、第2収容空間12に収容された分析具4 B(図2参照)が第2収容空間12から不必要に取り出されてしまうのを抑制するためのものである。

図1ないし図3に示したように、回転体2は、収容部1から分析具4 A, 4 Bを1枚取り出し、この分析具4 A, 4 Bを搬送するためのものである。この回転体2は、回転軸20、第1および第2載置部21, 22、複数(図面上は2つ)の溝部23、および切欠24を有している。

回転軸20は、支持部材13に対して回転体2を支持させるために利用される部分であり、その両端部20aが支持部材13に回転可能に挿入されている。図3に示したように、回転軸20は、ギア25A, 25Bを介してモータ26に連結されている。モータ26は、制御部27によって、その回転軸26aの回転方向および回転出力などが制

御される。そのため、回転体2は、モータ26からの回転出力によって正方向Aおよび逆方向Bのそれぞれに回転可能とされている。

回転体2の正方向Aおよび逆方向Bへの回転の制御は、たとえば回転体2の回転軸20とモータ26との間にギア機構を設け、ギア機構におけるギアの噛み合わせ
5 を選択することにより行うこともできる。

図1および図3によく表れているように、第1および第2載置部21, 22は、第1または第2収容空間11, 12に収容された分析具4A, 4Bを一枚載置するためのものであり、回転体2の周面において、回転体2の軸方向に延びている。第1および第2載置部21, 22は、図1および図2によく表れているように、回転体2の軸方向視において、回転軸20を挟んで対称位置となるように形成されている。より具体的には、第1載置部21は回転体2の周面における切欠24が形成された部分に対応する第1領域の中間部に形成されている一方で、第2載置部22は、回転体2の周面における切欠24が形成されていない部分に対応する第2領域の中間部に形成されている。第1および第2載置部21, 22は、回転体2の回転に伴って位置が変化
10 させられるが、第1および第2載置部21, 22の位置および可動範囲は、回転体2の回転方向および回転角度を制御することにより規定することができる。

図2および図3によく表れているように、複数の溝部23は、第3部材16のガイド片18および後述する2次的搬送機構3のブレード30Abを収容するためのものであり、回転体2の周面において、周方向の全周にわたって形成されている。したがって、ガイド片18およびブレード30Abは、回転体2が回転するときその回転を阻害することがない一方で、回転体2が軸方向へ移動してしまうことを抑制
20 することができる。

切欠24は、アーム17の持ち上げ部17aを収容可能なものである。この切欠24は、回転体2の軸方向の両端部2aにおいて、周方向の略半周にわたって形成されている。したがって、回転体2を回転させて切欠24の位置を選択することにより、図4Aに示したようにアーム17の持ち上げ部17aが切欠24に収容される状態と、図4Bに示したようにアーム17の持ち上げ部17aが回転体2の周面に乗り上げる状態と、を選択することができる。切欠24においては、周方向の端部24aが傾斜面とされている。このため、回転体2を回転させたときに、図4Aに示した状態
25

と図4Bに示した状態との間の変化をスムーズに行うことができる。

図4Aに示したように、切欠24の深さ(回転体2の半径方向に対する寸法)は、アーム17の持ち上げ部17aが回転体2の周面よりも半径方向の内方側に位置するように設定されている。したがって、切欠24にアーム17の持ち上げ部17aが収容
5 された状態では、アーム17に邪魔されることなく、第1載置部21に対して第1収容空間11の分析具4Aを保持させることができる。これに対して、図4Bに示したように、アーム17の持ち上げ部17aが回転体2の周面に乗り上げる状態では、第1収容空間11の分析具4Aがアーム17によって持ち上げられる。これにより、回転体2の回転時には、第2載置部22がアーム17の下方を移動するため、このと
10 きに第2載置部22に分析具4Aが保持されることはない。したがって、分析具供給装置X1では、アーム17と切欠24との位置関係を規定することにより、第1収容空間11から分析具4Aが取り出される状態と、分析具4Aが取り出されない状態とを選択することができる。

上述したように、回転体2においては、切欠24が回転体2の周方向における略
15 半周にわたって形成されているとともに、第1および第2載置部21, 22が回転体2の周面における第1領域(切欠24が形成された部分)および第2領域(切欠24が形成されていない部分)の中央部に形成されている。そのため、第1収容空間11から分析具4Aを取り出す動作を説明するための図5A～図5Cから分かるように、切欠24にアーム17の持ち上げ部17aが収容される範囲において回転体2を回転さ
20 せる場合には、第2載置部22が第2収容空間12の下方に位置することはない。したがって、当該可動範囲においては、第2収容空間12の分析具4Bが取り出されることはない。これに対して、第2収容空間12から分析具4Bを取り出す動作を説明するための図6A～図6Dから分かるように、アーム17の持ち上げ部17aが回転体2の周面に乗り上げる範囲において回転体2を回転させる場合には、第1
25 収容空間11の分析具4Aが持ち上げられ、しかも第2載置部22が第2収容空間12の下方に位置することができる。したがって、当該可動範囲においては、第2収容空間12の分析具4Bを取り出し、それを搬送することができる。

図1および図2によく表れているように、2次的搬送機構3は、回転体2によって第1および第2収容空間11, 12から取り出された分析具4A, 4Bを、目的部

位まで搬送するための経路を規定するためのものである。この2次的搬送機構3は、本体30、ブロック部材31および反転部材32を有している。

本体30は、起立部30A、ホルダ部30Bおよび最終搬送部30Cを有している。起立部30Aは、回転体2の第1または第2載置部21, 22に載置された分析具4A, 4Bを反転部材32に導くためのものである。この起立部30Aの先端部30Aaには、図2および図3によく表れているようにブレード30Abが設けられている。ブレード30Abは、回転体2の第1または第2載置部21, 22に載置された分析具4A, 4Bを掻き落すためのものである。上述のように、ブレード30Abは、回転体2の溝部23に收容されるようにして配置されている。図1および図2に示したように、ホルダ部30Bは、反転部材32を回転可能に保持するための部分である。最終搬送路30Cは、反転部材32からの分析具4A, 4Bを搬送する際に利用される部分である。

ブロック部材31は、回転体2から落ちた分析具4A, 4Bが2次的搬送機構3の外部に飛び出さないようにするためのものである。このブロック部材31は、本体30の起立部30Aに対面して配置されている。

反転部材32は、検知部14Aでの検知結果に応じて、分析具の表裏を反転させるためのものであり、円柱状の外観体裁を有している。反転部材32には、その半径方向に貫通し、かつ軸方向に延びる收容空間32aが形成されている。したがって、回転体2から落ちた分析具4A, 4Bは、反転部材32の收容空間32aに收容された状態とされ、反転部材32の回転方向を選択することにより、必要に応じて表裏が反転させられる。反転部材32の回転軸(図示略)には、モータからの回転出力を伝達可能とされている。これにより、反転部材32は、モータからの回転出力によって正方向Aおよび逆方向Bに回転可能とされている。反転部材32の正方向Aおよび逆方向Bへの回転の制御は、たとえば回転体2の回転の制御と同様にして行うことができる。モータとしては、回転体2を回転させるためのモータ26(図3参照)と同一のものを使用してもよいし、回転体2を回転させるためのモータ26(図3参照)とは別のモータを使用してもよい。

分析具供給装置X1は、上述のように、第1または第2收容空間11, 12に收容された2種類の分析具4A, 4Bから目的とする種類の分析具4A, 4Bを選択し、その分析具4A, 4Bを1枚ずつ搬送・供給するように構成されたものである。以

下においては、図5 A～図5 Cを参照しつつ第1 収容空間11から分析具4 Aを選択的に取り出して搬送する第1 搬送動作を、図6 A～図5 Dを参照しつつ第2 収容空間12から分析具4 Bを選択的に取り出して搬送する第2 搬送動作を、それぞれ説明する。

- 5 なお、第1 または第2 搬送動作の選択は、たとえば分析具搬送装置Xに設けられた操作ボタン(図示略)を使用者が操作することにより行うことができる。また、第1 または第2 搬送動作の選択は、分析具搬送装置Xにおいて自動的に選択するようにしてもよい。すなわち、検体容器に付されたバーコードなどにより検体情報を分析装置において読み取って検体情報をホストコンピュータに照会し、その
- 10 検体についてどの分析具4 A, 4 Bを用いて分析を行うかの情報を分析具搬送装置Xにおいて受け取り、使用すべき分析具4 A, 4 Bの種類を自動的に選択するようにしてもよい。

- 第1 搬送動作では、図5 A～図5 Cに示したように回転体2 の切欠24にアーム17の持ち上げ部17 a が収容された状態を維持できる範囲において、制御部27 (図
- 15 3参照)によって回転体2 の回転が制御され、第1 収容空間11から分析具4 Aが取り出され、それが搬送される。

- 第1 搬送動作においては、まず図5 Aに示したように第1 載置部21を第1 収容空間11の直下に位置させ、第1 載置部21に分析具4 Aを収容可能な状態とする。このとき、分析具4 Aが第1 載置部21に確実に収容されるように、制御部27 (図
- 20 3参照)は、回転体2 を正方向Aおよび逆方向Bの双方に微小角度だけ回転させ、第1 載置部21を数回往復動させるように回転制御するのが好ましい。

- 次いで、図5 Bに示したように、制御部27 (図3参照)は、回転体2 を正方向Aに回転させ、第1 載置部21を検知部14Aに対面する部位に移動させる。このとき、検知部14Aにおいては、まず第1 載置部21に分析具4 Aが載置されているか否かが検知される。検知部14Aにおいて第1 載置部21に分析具4 Aが載置されていることが検知された場合には、分析具4 Aの表裏が検出される。一方、検知部14Aにおいて第1 載置部21に分析具4 Aが載置されていないことが検知された場合には、制御部27(図3参照)は、回転体2 を逆方向Bに回転させて図5 Aに示した状態とし、再び第1 載置部21に分析具4 Aを載置させるために回転体2 の回転を制
- 25

御する。

検知部14Aにおける分析具4Aの表裏検知が終了した場合には、図5Cに示したように、制御部27(図3参照)は、回転体2を正方向Aにさらに回転させ、第1載置部21および分析具4Aを、第2次搬送機構3のブロック部31に対面した部位
5 に搬送させる。このとき、分析具4Aは、自重により第1載置部21から落下し、あるいは第2次搬送機構3のブレード30Abにより掻き落とされて、第2次搬送機構3の内部に搬入される。より具体的には、分析具4Aは、ブロック部31と起立部30Aによって反転部材32の收容空間32aに導かれ、收容空間32aに收容される。その後、検知部14Aにおける検知結果に基づいて、反転部材32を正方向Aあるい
10 は逆方向Bに回転させて最終搬送路30Cに分析具4Aを移送する。反転部材32は、検知部14Aにおいて分析具4Aが表向きであることが検知された場合には逆方向Bに回転させられ、分析具4Aが裏向きであることが検知された場合には正方向Aに回転させられる。これにより、最終搬送路30Cに対しては、分析具4Aが表向きで移送される。

15 これに対して、第2搬送動作では、図6A～図6Dに示したように回転体2の周面にアーム17の持ち上げ部17aが乗り上げた状態を維持できる範囲において、制御部27(図3参照)によって回転体2の回転が制御され、第2收容空間12から分析具4Bが取り出され、それが搬送される。

第2搬送動作においては、まず図6Aに示したように第2載置部22を第2收容
20 空間12の直下に位置させ、第2載置部22に分析具4Bを收容可能な状態とする。このとき、分析具4Bが第2載置部22に確実に收容されるように、回転体2を正方向Aおよび逆方向Bの双方に微小角度だけ回転させ、第2載置部22を数回往復動させるのが好ましい。

次いで、図6Bに示したように、制御部27(図3参照)は、回転体2を正方向A
25 に回転させ、第2載置部22が第1收容空間11の下方を通過するようにする。アーム17の持ち上げ部17aは、回転体2の周面に乗り上げているために、第1收容空間11の分析具4Aはアーム17によって持ち上げられている。したがって、仮に第2載置部22に分析具4Bが收容されていなかったとしても、第1收容空間11の分析具4Aが第2載置部22に收容されることはない。

続いて、図6Cに示したように、制御部27(図3参照)は、回転体2を正方向Aにさらに回転させ、第2載置部22を検知部14Aに対面する部位に移動させる。その後の動作については、図6Cおよび図6Dから予想されるように、第1搬送動作の場合と同様に行われる。すなわち、検知部14Aにおける検知の後に、検知部
5 14Aにおける検知結果に基づいて反転部材32の回転方向を制御して分析具4Bを表向きにし、分析具4Bを最終搬送路30Cに移送する。

分析具供給装置X1では、収容部1が2種類の分析具を収容でき、各収容空間11,12から選択的に分析具4A,4Bを取り出して搬送することができる。そのため、分析装置などに供給すべき分析具の種類を変更するにあたっては、ボタン操
10 作などによりいずれの収容空間11,12から分析具4A,4Bを取り出すかを選択すれば足りる。したがって、分析具供給装置X1では、分析具の変更にあって、従来のような収容部に収容された分析具の取り替え、あるいは分析具供給装置を装着された分析具ボトルの取り替えといった作業を行う必要がなくなる。その結果、分析具供給装置X1では、分析具の種類を変更する際の手間が省略され、作
15 業性が向上する。

次に、図7Aおよび図7Bを参照して本発明の第2の実施の形態について説明する。

図7Aおよび図7Bに示した分析具供給装置X2は、2つの持ち上げ部17a',17b'を有するアーム17'と、軸方向の端部において、周方向の全周にわたって切欠24'が形成された回転体2'と、を備えている。アーム17'は、図外のアクチュエータによって駆動されるように構成される。そうすることにより、図
20 7Aに示したように、一方の作用部17a'が切欠24'に収容される状態と、図7Bに示したように他方の作用部17b'が切欠24'に収容される状態と、を選択することができる。すなわち、第1収容空間11の分析具4Aが持ち上げられる状態と、第2収容空間12の分析具4Bが持ち上げられる状態とを選択することができ、
25 第1および第2収容空間11,12のいずれか一方から分析具4A,4Bが取り出される状態を選択することができる。

次に、図8Aおよび図8B、および図9Aおよび図9Bを参照して本発明の第3の実施の形態について説明する。

図 8 A および 図 8 B に示した分析具供給装置 X 3 は、収容部 5 および移動ブロック 6 を有している。

収容部 5 は、第 1 ないし第 3 壁 51, 52, 53 を有している。これらの壁 51 ~ 53 は、第 1 および第 2 収容空間 54, 55 を規定するものであり、第 1 および第 2 収容空間 54, 55 には種類の異なる分析具 4 A, 4 B が収容されている。第 2 壁 52 には、切欠 52 A が設けられており、この切欠 52 A においてアーム 17 が支持されている。

移動ブロック 6 は、図中の矢印 C D 方向に移動可能とされており、第 1 および第 2 載置部 61, 62 および凹部 63 を有している。第 1 載置部 61 は、第 1 収容空間 54 に収容された分析具 4 A を保持するためのものであり、側面視において、凹部 63 が形成された部位に対応して設けられている。第 2 載置部 62 は、第 2 収容空間 55 に収容された分析具 4 B を保持するためのものであり、側面視において、凹部 63 が形成された部分から離れた部位に設けられている。凹部 63 は、アーム 17 の持ち上げ部 17 a を収容するためのものである。すなわち、移動ブロック 6 を収容部 5 に対して相対動させることにより、図 8 A に示したようにアーム 17 の持ち上げ部 17 a が凹部 63 に収容される状態と、図 8 B に示したようにアーム 17 の持ち上げ部 17 a が凹部 63 に収容されず、持ち上げ部 17 a が移動ブロック 6 の上面に接触する状態と、を選択することができる。

分析具供給装置 X 3 では、移動ブロック 6 の移動範囲を規制することにより、図 8 A および 図 8 B に示したように第 1 収容空間 54 から分析具 4 A を取り出す状態と、図 9 A および 図 9 B に示したように第 2 収容空間 55 から分析具 4 B を取り出す状態と、を選択することができる。

すなわち、第 1 収容空間 54 から分析具 4 A を取り出す場合には、まず図 8 A に示したように第 1 載置部 61 を第 1 収容空間 54 の下方に位置させる。このとき、アーム 17 の持ち上げ部 17 a が凹部 63 に収容され、分析具 4 A が移動ブロック 6 の上面に接触することが許容される。これにより、第 1 載置部 61 に分析具 4 A を保持することができる。次いで、図 8 B に示したように移動ブロック 6 を図中の矢印 C 方向に移動させることにより、第 1 収容空間 54 から分析具 4 A が取り出される。

一方、第 2 収容空間 55 から分析具 4 B を取り出す場合には、まず図 9 A に示したように第 2 載置部 62 を第 2 収容空間 55 の下方に位置させ、第 2 載置部 62 に分析

具4 Bを保持させる。次いで、図9 Bおよび図9 Cに示したように、移動ブロック6を図中の矢印C方向に移動させることにより、第2収容空間55から分析具4 Bが取り出される。移動ブロック6の移動過程においては、図9 Bによく表れているように、第2載置部62が第1収容空間54の下方を通過する。このとき、アーム17の持ち上げ部17 aが移動ブロック6の上面に位置するために、第1収容空間54の分析具4 Aが持ち上げられる。したがって、かりに第2載置部62に分析具4 Bが保持されていない状態で、第2載置部62が第1収容空間54の下方を通過したとしても、第2載置部62に第1収容空間54の分析具4 Aが保持されることとなない。

次に、図10 Aおよび図10 Bを参照して本発明の第4の実施の形態について説明する。

図10 Aおよび図10 Bに示した分析具供給装置X 4は、先に説明した分析具供給装置X 3 (図8 参照) と同様に、収容部5' および移動ブロック6' を有している。

収容部5' の第1および第2収容空間54' , 55' は、分析具4 A, 4 Bの平面視形状に対応した一様な横断面を有するものとされている。したがって、第1および第2収容空間54' , 55' には、分析具4 A, 4 Bを積層して収容することができる。収容部5' を規定する中央壁52' には、アーム17が支持されている。このアーム17は、図外のアクチュエータからの動力により、持ち上げ部17 aが回動させられる。移動ブロック6' は、1つの載置部61' および凹部63' を有している。

分析具供給装置X 4においては、載置部61' の可動範囲およびアーム17により分析具4 Aを持ち上げる状態と持ち上げない状態を選択することにより、第1収容空間54' から分析具4 Aが取り出される状態と、第2収容空間55' から分析具4 Bが取り出される状態と、を選択することができる。

次に、図11 Aおよび図11 Bを参照して本発明の第5の実施の形態について説明する。

図11 Aおよび図11 Bに示した分析具供給装置X 5は、収容部1' が1つの収容空間11' のみを有するものとして構成されたものである。収容空間11' は、2つの支持部材13' (図面上には1つの支持部材13' のみが表されている) と、これらの支持部材13' の間に固定された第1および第2部材14' , 15' とによって規定されている。

第2部材15'には、アーム17'が支持されている。アーム17'は、図外のアクチュエータによって揺動させられる持ち上げ部17a'を有するものである。持ち上げ部17a'は、揺動させられることによって、回転体2'の凹部24'に收容される状態と、凹部24'に收容されない状態とが選択されるように構成されている。

- 5 持ち上げ部17a'は、凹部24'に收容されない状態において收容空間11'の分析具4'を持ち上げ、凹部24'に收容される状態においては分析具4'を持ち上げないように構成されている。

分析具供給装置X5では、分析具4'を持ち上げる状態と、持ち上げない状態とを繰り返し選択することにより、收容空間11'に收容された複数の分析具4'

- 10 に振動を与え、收容空間11'において分析具4'を整列させることができる。

本発明は、上述した実施の形態に限定されず、種々に設計変更可能である。たとえば、收容部における收容空間の数や載置部の数は、目的を達成できる範囲において変更可能であり、たとえば收容空間や載置部の数は3つ以上であってもよい。載置部が目的としない分析具が收容された收容空間の下方を移動する際に、

- 15 回転体から收容空間に向けてエアを噴射し、載置部に分析具が載置されないようにしてもよい。

分析具を持ち上げるための部材は、アームには限定されず、たとえば回転体や移動ブロックなどの搬送体に対して近接離間可能なように板材を配置し、板材の位置を選択することにより分析具が持ち上げられる状態と、持ち上げられない状態とを選択できるように構成することもできる。また、アームの形状も先の実施の形態において説明した形状には限定されない。

- 20

本発明に係る分析具供給装置は、試薬パッドが設けられた試験片を供給する場合に限らず、たとえばLab-on-a-ChipやDNAチップを供給する場合にも適用することができる。

請 求 の 範 囲

1. 複数の分析具を収容するための収容部と、この収容部に収容された分析具を
載置するための1以上の載置部を有し、かつ1個ずつ分析具を搬送するための搬
5 送体と、を備えた分析具供給装置であって、

上記収容部は、複数の分析具を個別に収容するための複数の収容空間を有し
ている、分析具供給装置。

2. 上記収容空間ごとに、当該収容空間から分析具が取り出される状態と分析具
10 が取り出されない状態とを選択できるように構成されている、請求項1に記載の
分析具供給装置。

3. 収容空間から分析具が取り出されない状態は、当該収容空間に収容された複
数の分析具を持ち上げて、これらの分析具が上記搬送体に接触しない状態とする
15 ことにより達成される、請求項2に記載の分析具供給装置。

4. 収容空間から分析具が取り出される状態は、当該収容空間に収容された複
数の分析具のうちの少なくとも一部の分析具が上記搬送体に接触する状態を選択す
ることにより達成される、請求項3に記載の分析具供給装置。
20

5. 上記搬送体は、回転体である、請求項4に記載の分析具供給装置。

6. 上記複数の収容空間のうちの少なくとも1つの収容空間に収容された分析具
を持ち上げるための可動部材を備えている、請求項5に記載の分析具供給装置。
25

7. 上記可動部材は、揺動可能な1以上の持ち上げ部を有しており、かつ、

上記回転体は、上記1以上の持ち上げ部を収容可能な凹部を有している、請
求項6に記載の分析具供給装置。

8. 上記持ち上げ部が上記凹部に收容された状態のときに、上記收容空間に收容された複数の分析具が上記回転体に接触する一方、

5 上記持ち上げ部が上記凹部に收容されない状態のときに、上記收容空間に收容された複数の分析具が上記可動部材によって持ち上げられ、上記複数の分析具が上記回転体に接触しないように構成されている、請求項7に記載の分析具供給装置。

9. 上記可動部材は、自重により上記持ち上げ部が上記回転体に接触した状態が維持されている、請求項8に記載の分析具供給装置。

10

10. 上記持ち上げ部は、上記凹部に收容されたときに、上記回転体の周面よりも上記回転体の中心に近い部位に位置するように形成されている、請求項8に記載の分析具供給装置。

15 11. 上記各收容空間から分析具が取り出される状態および取り出されない状態は、上記1以上の載置部の可動範囲を規制することにより選択される、請求項9に記載の分析具供給装置。

12. 上記複数の收容空間は、第1および第2收容空間を含んでおり、

20 上記1以上の載置部は、上記第1收容空間に收容された分析具を載置するための第1載置部と、上記第2收容空間に收容された分析具を載置するための第2載置部と、を含んでいる、請求項11に記載の分析具供給装置。

25 13. 上記第1および第2收容空間は、上記收容部に配置された仕切り部材により区画されており、

上記可動部材は、上記仕切り部材に支持されている、請求項12に記載の分析具供給装置。

14. 上記可動部材は、上記第1および第2收容空間のうちの一方向の收容空間に収

容された分析具を持ち上げることができるように構成されている、請求項13に記載の分析具供給装置。

15. 上記回転体は、正逆双方向に回転可能とされており、かつ、
- 5 上記回転体の回転方向および回転角度を制御して、上記第1および第2載置部の可動範囲を規制するための回転制御手段をさらに備えている、請求項12に記載の分析具供給装置。
16. 上記回転制御手段は、上記持ち上げ部が上記回転体の周面に接触する第1可
- 10 動範囲、または上記持ち上げ部が上記凹部に收容される第2可動範囲において上記回転体の回転方向および回転角度を制御するように構成されており、
- 上記第1可動範囲では、上記第1收容空間から分析具が取り出されない一方で、上記第2收容空間から分析具が取り出される状態とされ、
- 上記第2可能範囲では、上記第1收容空間から分析具が取り出される一方、上
- 15 記第2收容空間から分析具が取り出されない状態とされる、請求項15に記載の分析具供給装置。
17. 上記複数の收容空間は、第1および第2收容空間を含んでおり、
- 上記1以上の持ち上げ部は、上記第1收容空間に收容された複数の分析具を
- 20 持ち上げるための第1持ち上げ部と、上記第2收容空間に收容された複数の分析具を持ち上げるための第2持ち上げ部と、を含んでいる、請求項7に記載の分析具供給装置。
18. 上記第1および第2持ち上げ部は、アクチュエータによって揺動するように
- 25 構成されている、請求項17に記載の分析具供給装置。
19. 上記可動部は、上記第1および第2持ち上げ部のうちの一方の持ち上げ部によって上記第1および第2收容空間に收容された複数の分析具が持ち上げられている状態のときには、上記第1および第2收容空間に收容された複数の分析具が

上記第1および第2持ち上げ部のうちの他方の持ち上げ部によっては持ち上げられないように構成されている、請求項17に記載の分析具供給装置。

20. 上記搬送体は、平面方向に分析具を搬送するように構成されたものである、
5 請求項4に記載の分析具供給装置。

21. 上記複数の収容空間のうちの少なくとも1つの収容空間に収容された分析具を持ち上げるための可動部材を備えている、請求項20に記載の分析具供給装置。

- 10 22. 上記可動部材は、揺動可能な持ち上げ部を有しており、かつ、
上記搬送体は、上記持ち上げ部を収容可能な凹部を有している、請求項21に記載の分析具供給装置。

23. 上記持ち上げ部が上記凹部に収容された状態のときに、上記収容空間に収容
15 された複数の分析具が上記搬送体に接触する一方、

上記持ち上げ部が上記凹部に収容されない状態のときに、上記収容空間に収容された複数の分析具が上記可動部材によって持ち上げられ、上記複数の分析具が上記搬送体に接触しないように構成されている、請求項22に記載の分析具供給装置。

20

24. 上記持ち上げ部は、上記凹部に収容されたときに、上記搬送体の上面よりも低位に位置するように形成されている、請求項23に記載の分析具供給装置。

25. 上記各収容空間における分析具が取り出される状態および取り出されない状態は、上記載置部の可動範囲を規制することにより選択される、請求項24に記載の分析具供給装置。

26. 複数の分析具を収容するための収容空間と、個別に分析具を搬送するための搬送体と、を備えた分析具供給装置であって、

上記収容空間から分析具が取り出される状態と、分析具が取り出されない状態と、を選択できるように構成されている、分析具供給装置。

27. 上記収容空間から分析具が取り出されない状態は、上記収容空間に収容された複数の分析具を持ち上げて、これらの分析具が上記搬送体に接触しない状態とすることにより達成され、

上記収容空間から分析具が取り出される状態は、上記収容空間に収容された複数の分析具のうちの少なくとも一部の分析具が上記搬送体に接触する状態を選択することにより達成される、請求項26に記載の分析具供給装置。

10

28. 上記収容空間に収容された分析具を持ち上げるための可動部材を備えている、請求項27に記載の分析具供給装置。

29. 上記可動部材は、アクチュエータによって揺動させられる持ち上げ部を有している、請求項28に記載の分析具供給装置。

15

FIG.1

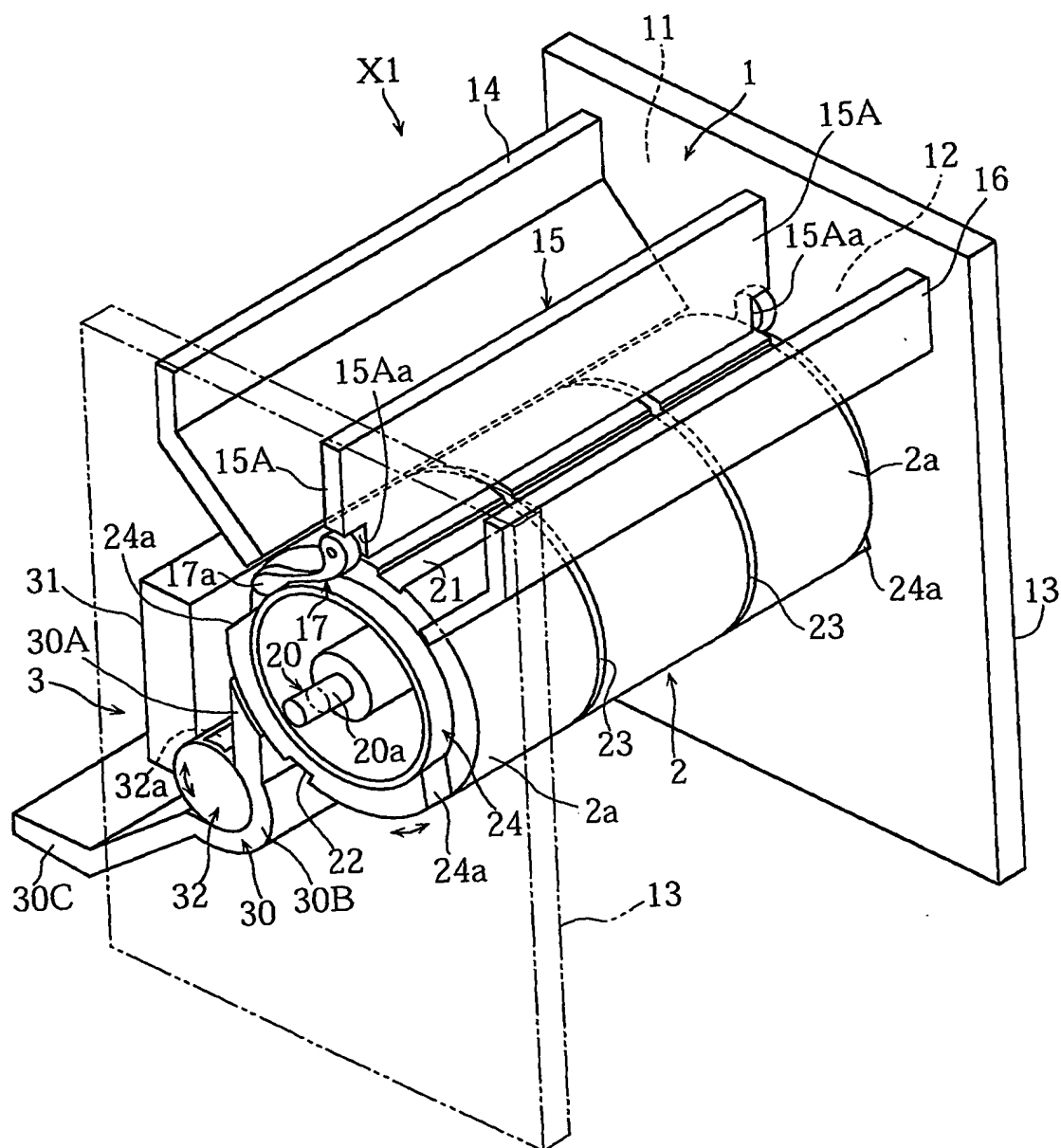


FIG. 3

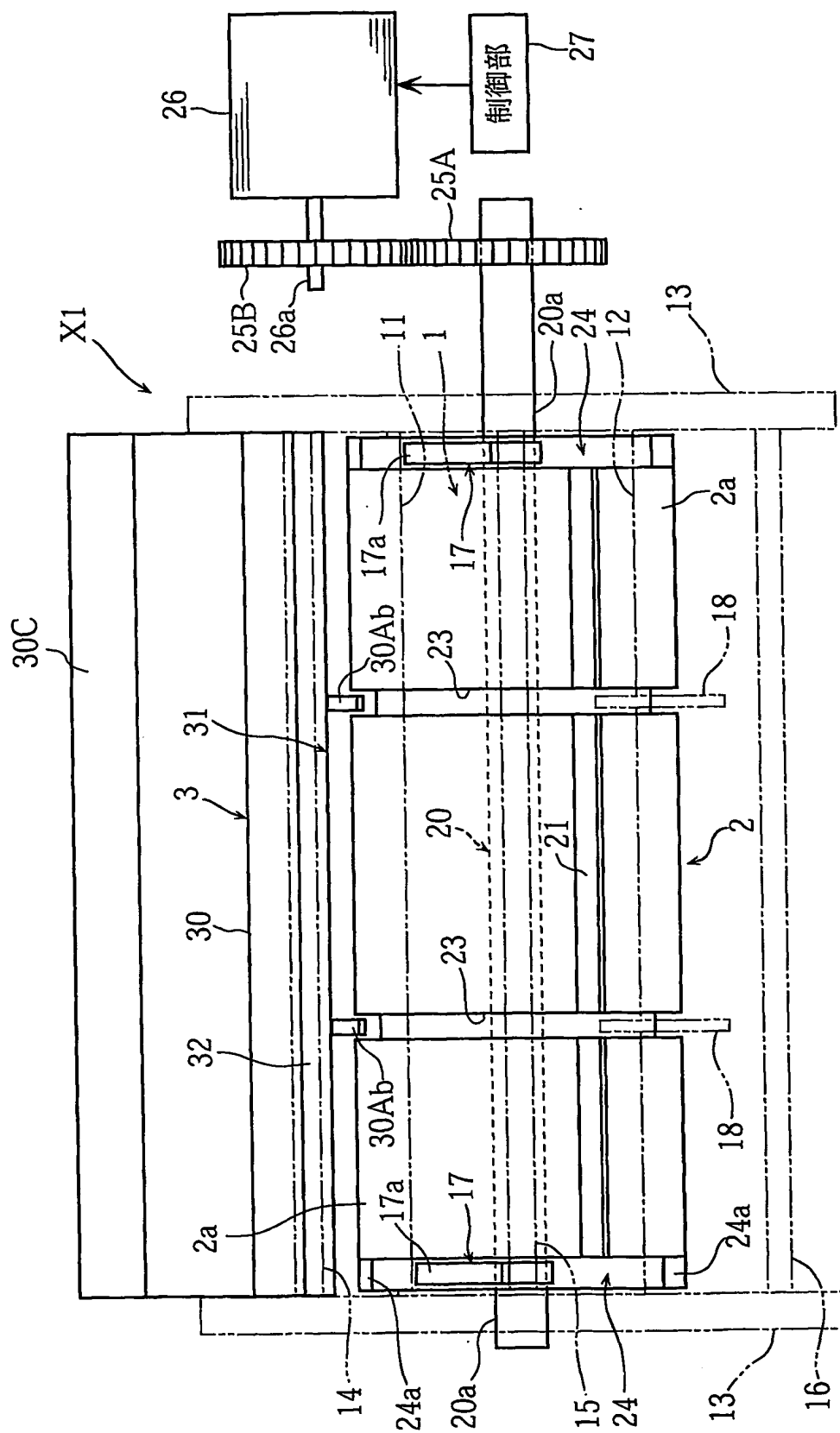


FIG.4A

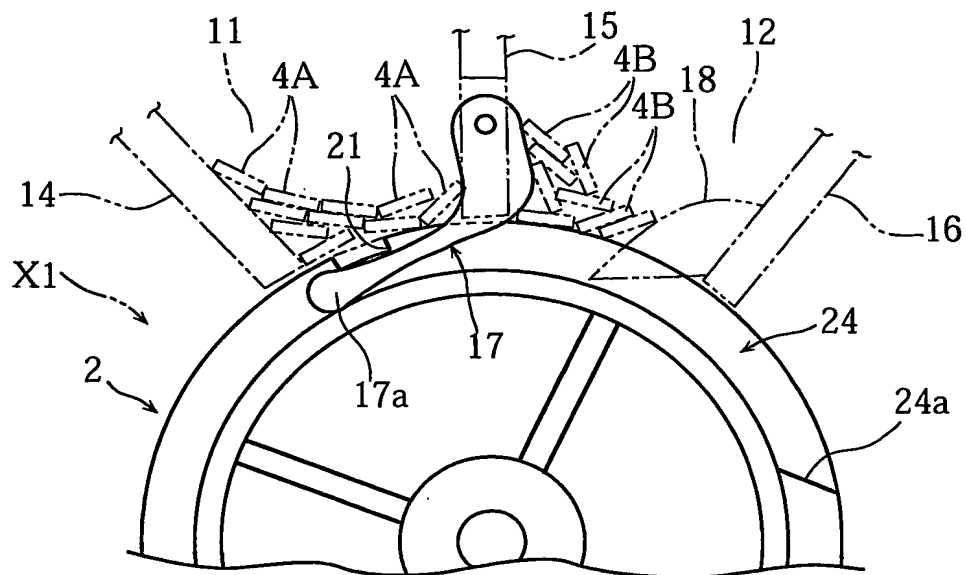


FIG.4B

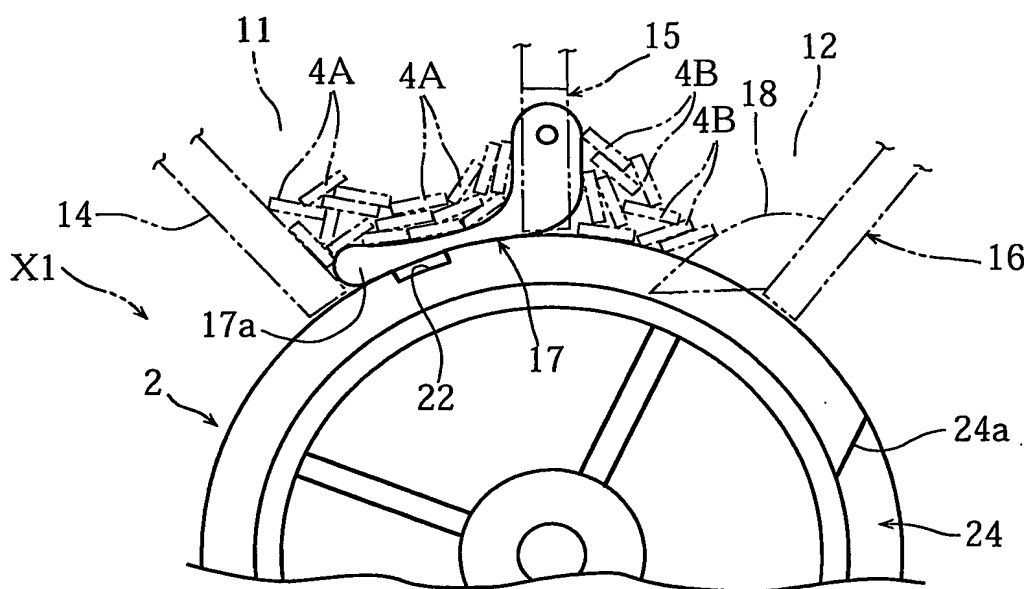


FIG.5A

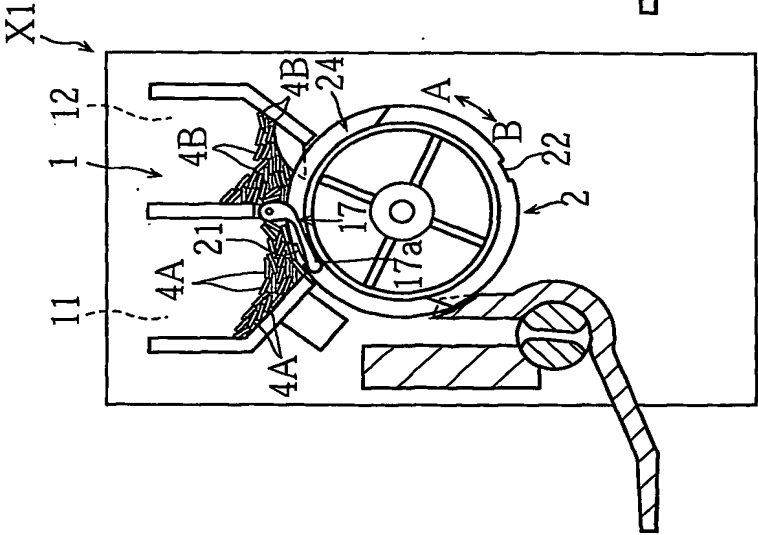


FIG.5B

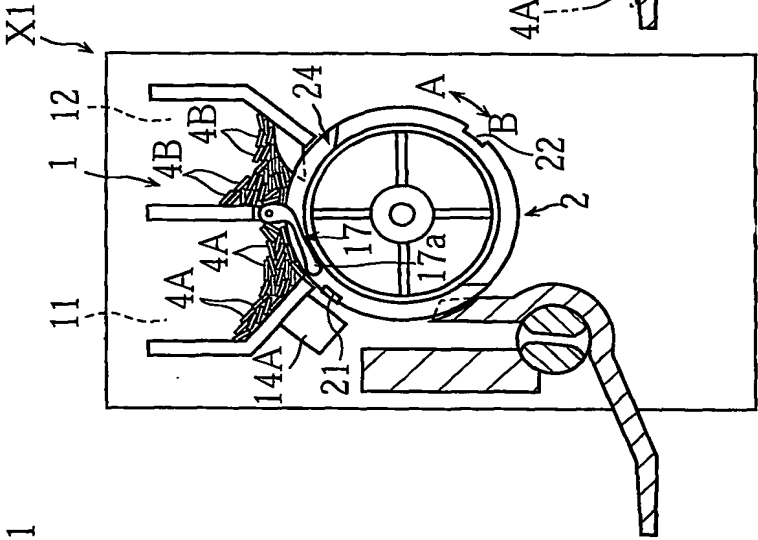


FIG.5C

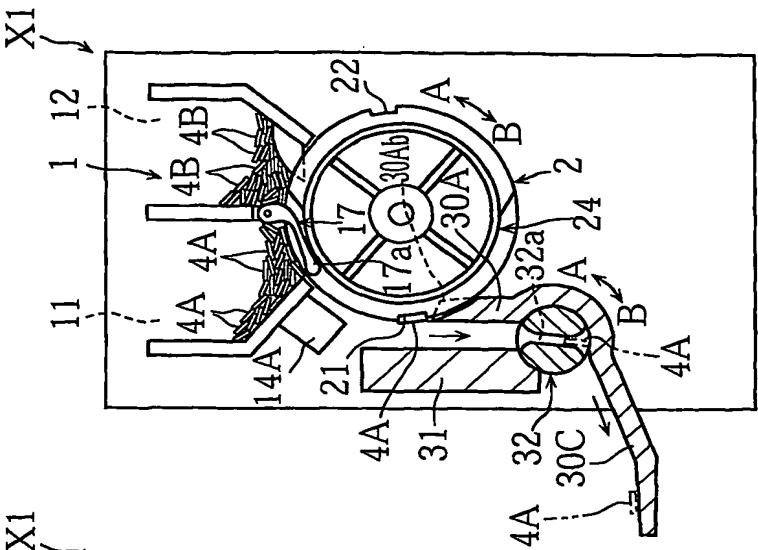


FIG.6A

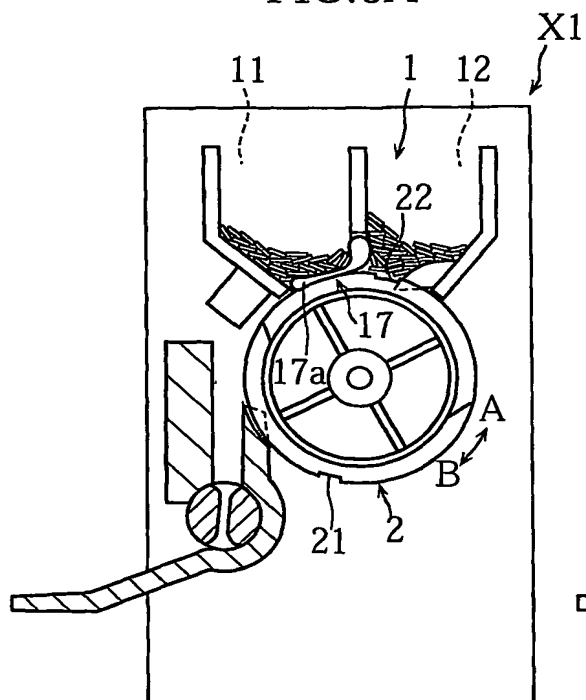


FIG.6B

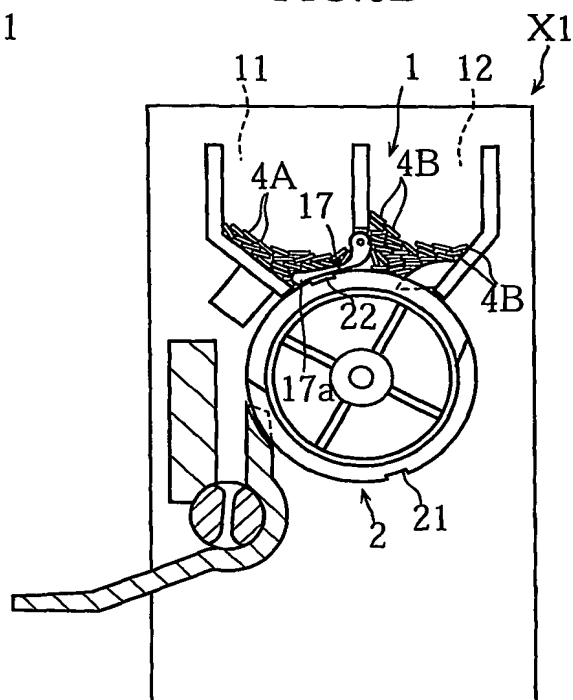


FIG.6C

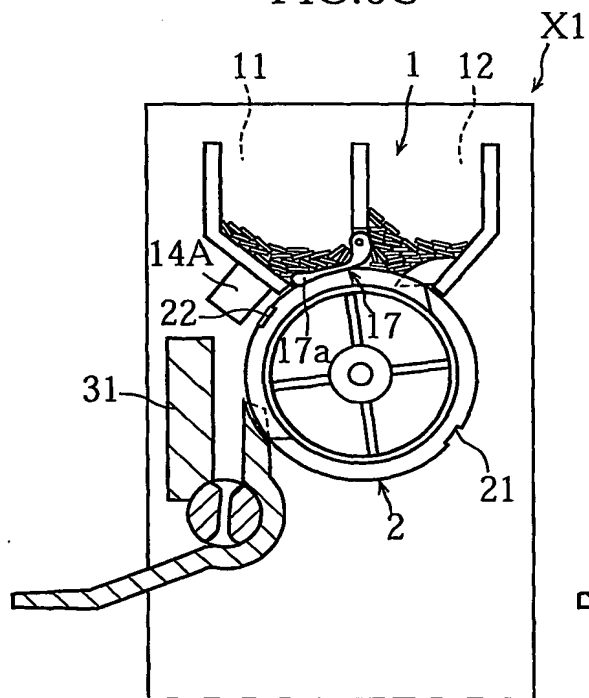


FIG.6D

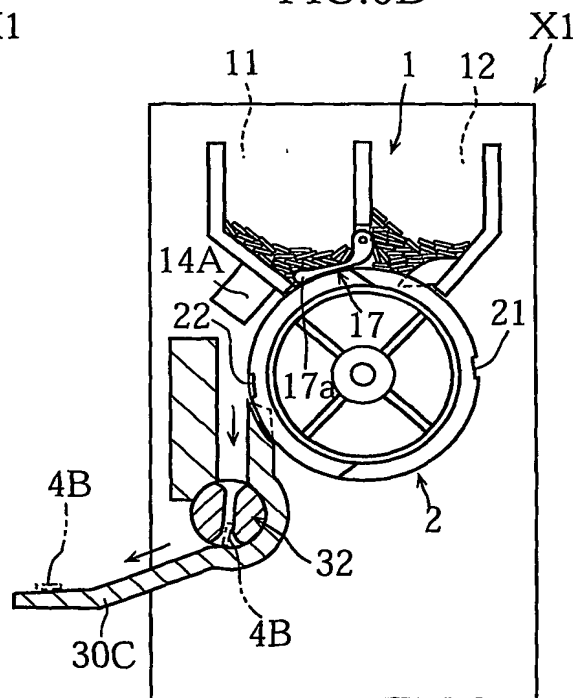


FIG.7A

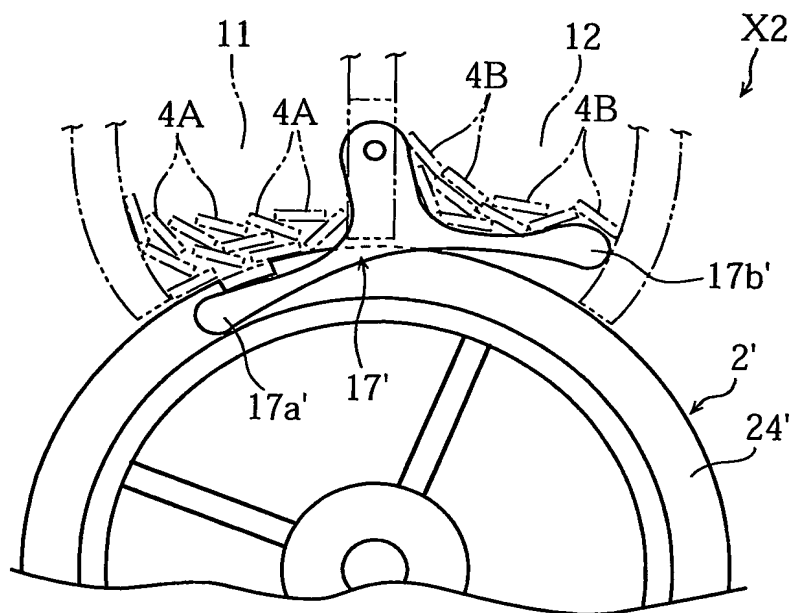


FIG.7B

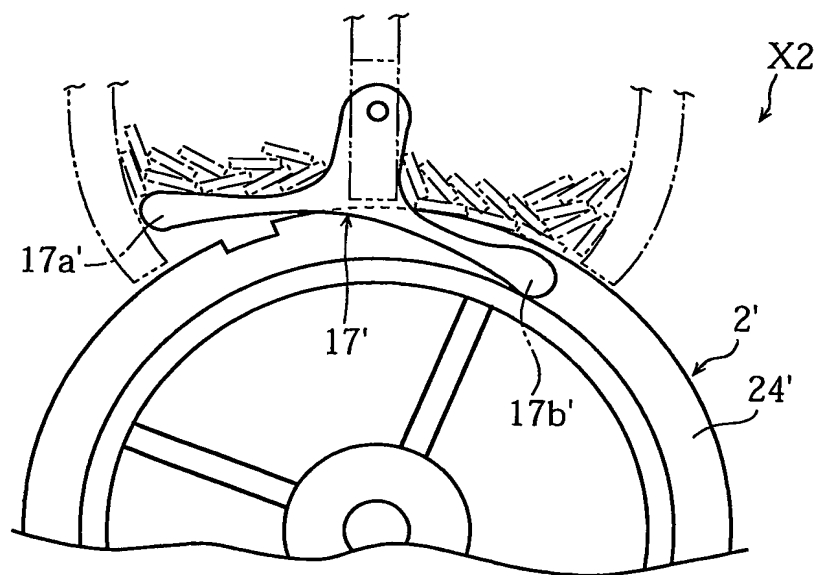


FIG.8A

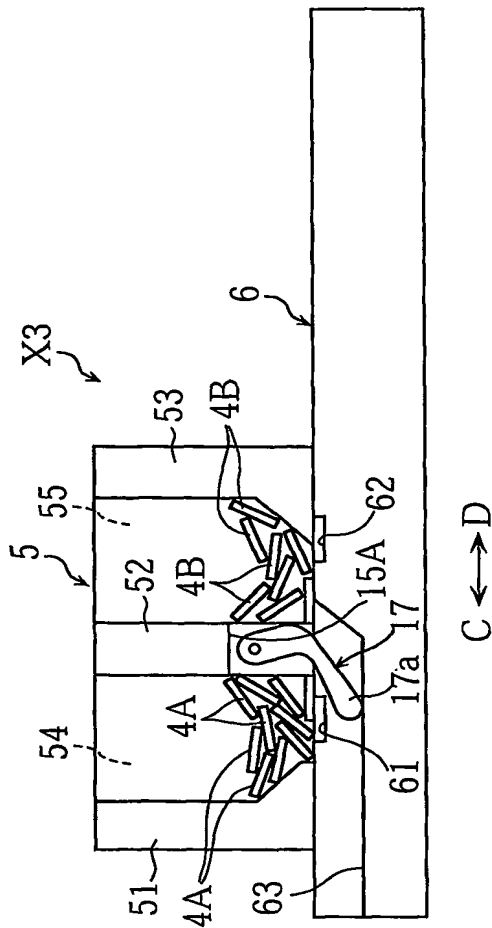


FIG.8B

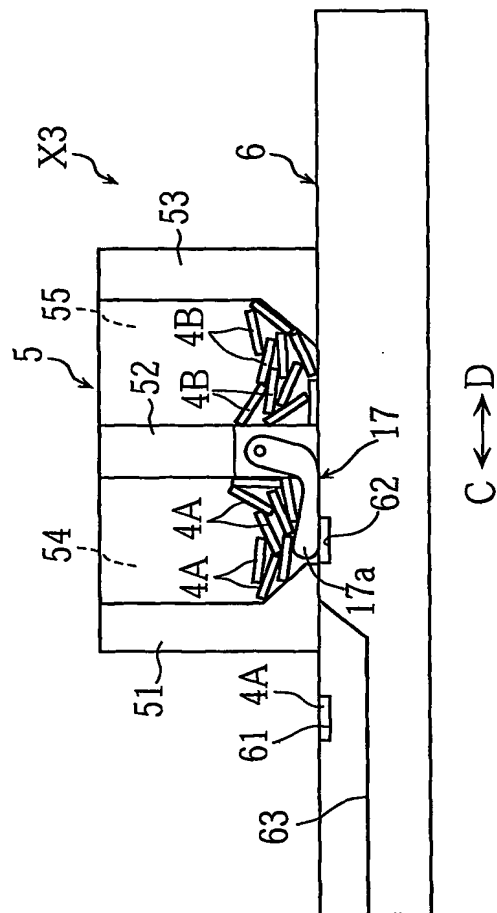


FIG.9A

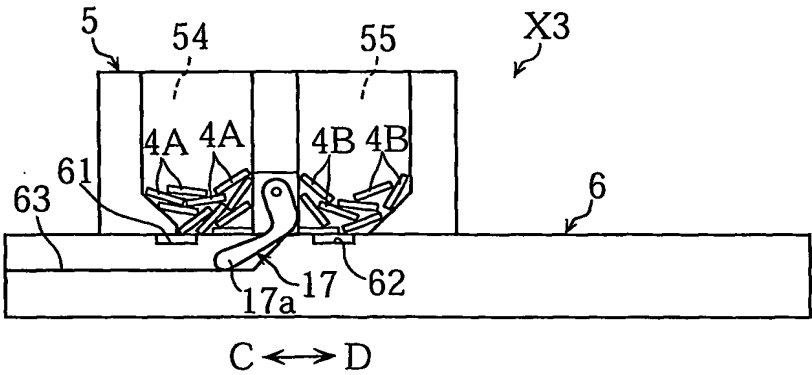


FIG.9B

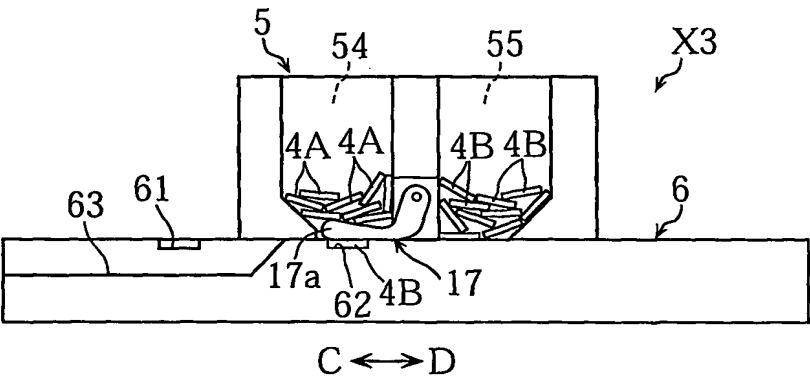


FIG.9C

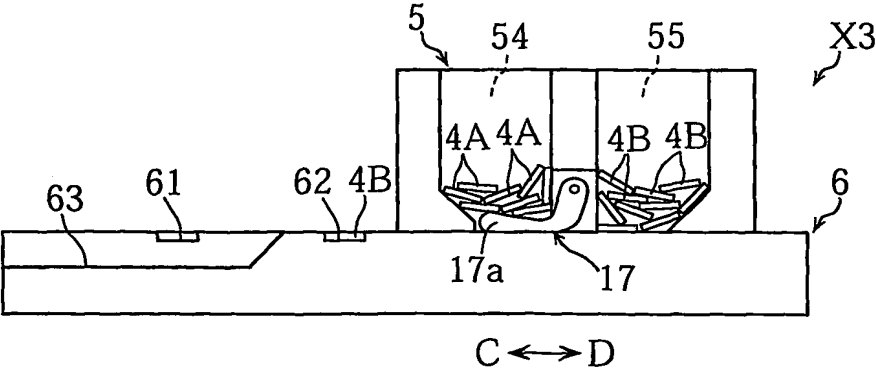


FIG.10A

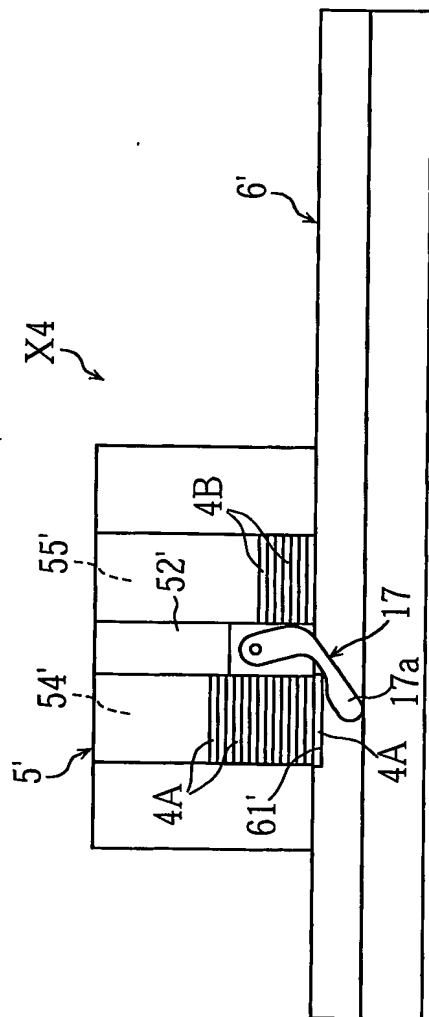


FIG.10B

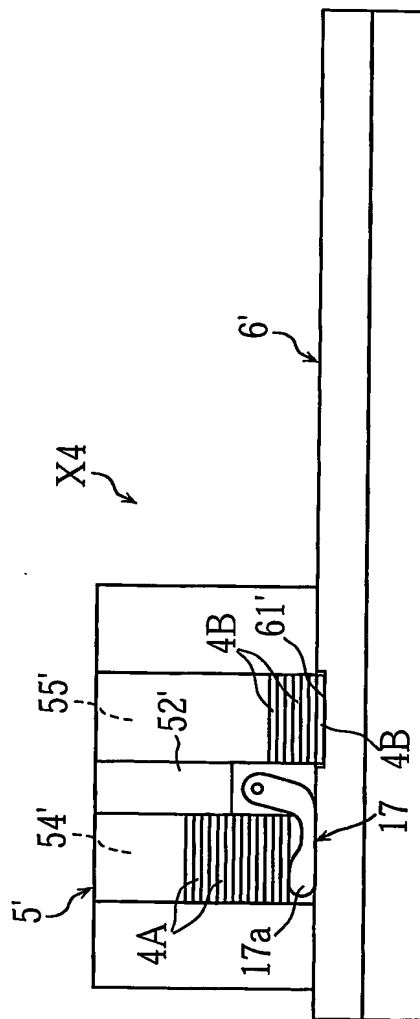


FIG.11A

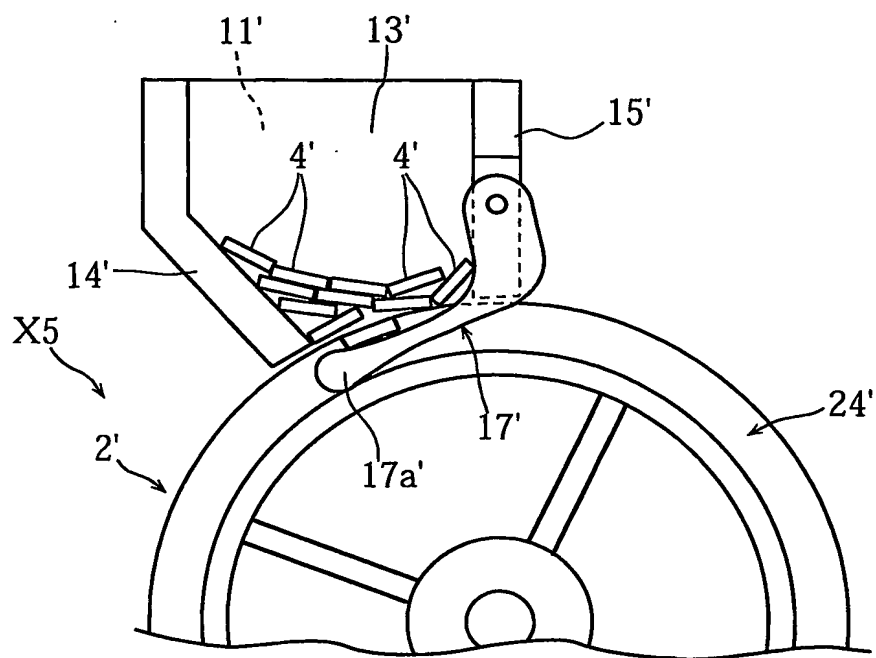


FIG.11B

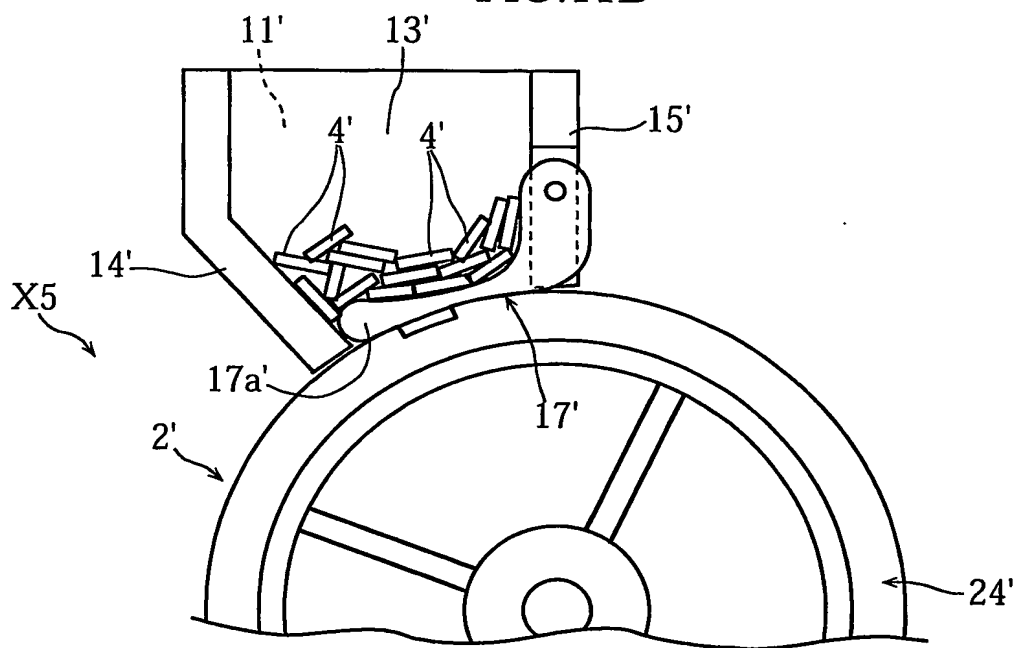
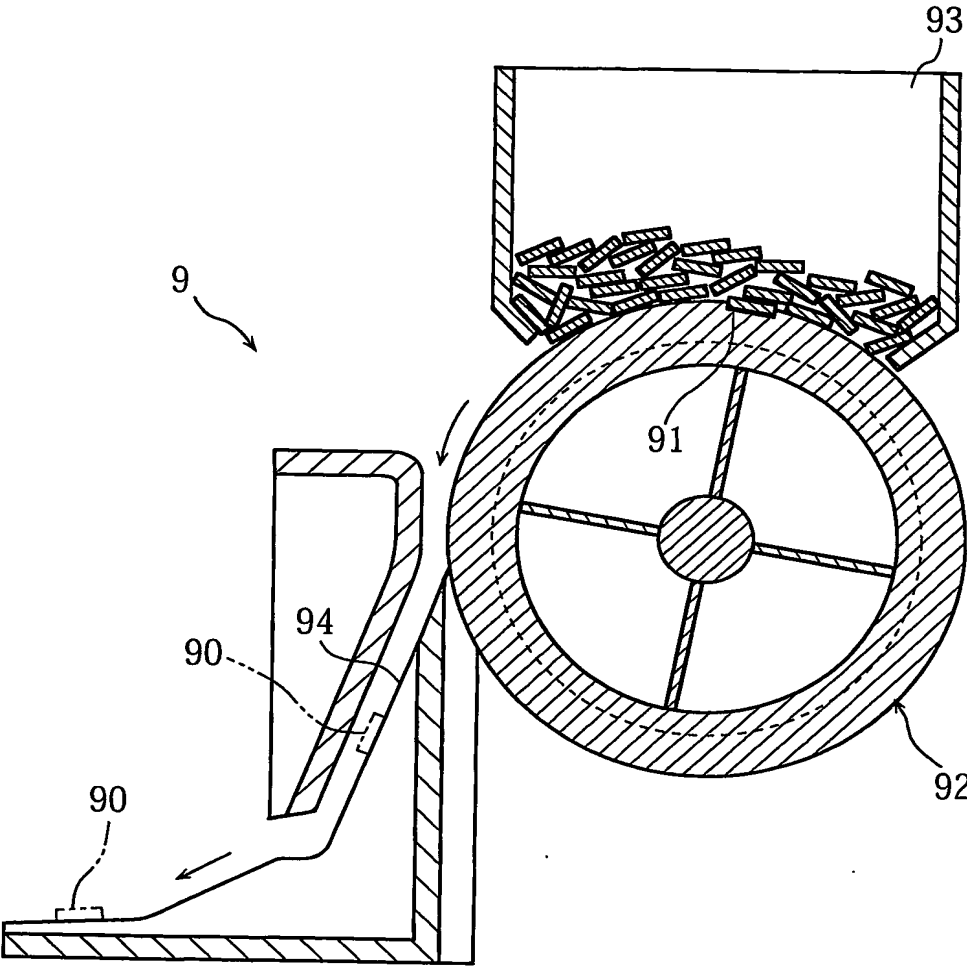


FIG.12
従来技術



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/000724

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G01N35/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G01N35/00-35/10, G01N1/00-1/44Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JICST FILE (JOIS)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 9-325152 A (Eiken Chemical Co., Ltd.), 16 December, 1997 (16.12.97), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2, 26 3-25, 27-29
A	JP 2000-35433 A (Kyoto Daiichi Kagaku Co., Ltd.), 02 February, 2000 (02.02.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-29
A	JP 63-38161 A (Hoechst AG.), 18 February, 1988 (18.02.88), Full text; all drawings & US 4796744 A Full text; all drawings & EP 255675 A & DE 3625697 A	1-29

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 April, 2004 (27.04.04)Date of mailing of the international search report
15 June, 2004 (15.06.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/000724

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 6-65990 B2 (Kyoto Daiichi Kagaku Co., Ltd.), 24 August, 1994 (24.08.94), Full text; all drawings & JP 61-111445 A Full text; all drawings & EP 180792 A Full text; all drawings & US 4876204 A Full text; all drawings	1-29
A	JP 3036353 B2 (Hitachi, Ltd.), 25 February, 2000 (25.02.00), Full text; all drawings & JP 7-306206 A Full text; all drawings & US 5556597 A Full text; all drawings & DE 19516981 A	1-29
A	JP 2954436 B2 (Hitachi, Ltd.), 16 July, 1999 (16.07.99), Full text; all drawings & JP 6-148201 A Full text; all drawings & EP 597419 A Full text; all drawings & US 5470533 A Full text; all drawings	1-29
A	JP 3331253 B2 (Bayer Corp.), 19 July, 2002 (19.07.02), Full text; all drawings & JP 7-306207 A Full text; all drawings & US 5552116 A Full text; all drawings	1-29
A	JP 58-216819 A (Compur-Electronic GmbH.), 18 December, 1983 (18.12.83), Full text; all drawings & EP 94617 A & DE 3218465 A	1-29
A	JP 57-57663 B2 (Kurinikon Mannheim GmbH.), 06 December, 1982 (06.12.82), Full text; all drawings & JP 54-111392 A Full text; all drawings & GB 2014113 A Full text; all drawings & US 4279514 A Full text; all drawings & DE 2803849 A & FR 2415808 A	1-29

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G01N35/04

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G01N35/00-35/10, G01N 1/00- 1/44

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JICSTファイル (JOIS)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP 9-325152 A (栄研化学株式会社), 1997. 12. 16, 全文, 全図, (ファミリーなし)	1, 2, 26 3-25, 27-29
A	JP 2000-35433 A (株式会社京都第一科学), 2000. 02. 02, 全文, 全図, (ファミリーなし)	1-29

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 04. 2004

国際調査報告の発送日

15. 6. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

遠藤 孝徳

2 J

2909

電話番号 03-3581-1101 内線 3250

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 63-38161 A (ヘキスト・アクチエンゲゼルシャフト), 1988. 02. 18, 全文, 全図 & US 4796744 A, 全文, 全図 & EP 255675 A & DE 3625697 A	1-29
A	JP 6-65990 B2 (株式会社京都第一科学), 1994. 08. 24, 全文, 全図 & JP 61-111445 A, 全文, 全図 & EP 180792 A, 全文, 全図 & US 4876204 A, 全文, 全図	1-29
A	JP 3036353 B2 (株式会社日立製作所), 2000. 02. 25, 全文, 全図 & JP 7-306206 A, 全文, 全図 & US 5556597 A, 全文, 全図 & DE 19516981 A	1-29
A	JP 2954436 B2 (株式会社日立製作所), 1999. 07. 16, 全文, 全図 & JP 6-148201 A, 全文, 全図 & EP 597419 A, 全文, 全図 & US 5470533 A, 全文, 全図	1-29
A	JP 3331253 B2 (バイエルコーポレーション), 2002. 07. 19, 全文, 全図 & JP 7-306207 A, 全文, 全図 & US 5552116 A, 全文, 全図	1-29
A	JP 58-216819 A (コンプルーエレクトロニクゲゼルシャフト・ミット・ベシユレンクテル・ ハフツング), 1983. 12. 18, 全文, 全図 & EP 94617 A & DE 3218465 A	1-29
A	JP 57-57663 B2 (クリニコン・マンハイム・ゲゼルシャフト・ミット・ベシユレンクテル・ハフ ツング), 1982. 12. 06, 全文, 全図 & JP 54-111392 A, 全文, 全図 & GB 2014113 A, 全文, 全図 & US 4279514 A, 全文, 全図 & DE 2803849 A & FR 2415808 A	1-29